

ОАО «Концерн Росэнергоатом»



2009

• отчет по экологической безопасности • отчет по экологической безопасности • отчет по экологической безопасности • отчет по экологической безопасности

# ОТЧЕТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Курская АЭС  
за 2009 год



---

# ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика Курской АЭС	1
2. Экологическая политика Курской АЭС	3
3. Основная деятельность Курской АЭС	5
4. Основные документы, регулирующие природоохранную деятельность Курской АЭС	6
5. Системы экологического менеджмента и менеджмента качества	9
6. Производственный экологический контроль	11
7. Воздействие на окружающую среду	15
Забор воды из водных источников	15
Сбросы в открытую гидрографическую сеть	16
Выбросы в атмосферный воздух	18
Отходы	21
Удельный вес выбросов, сбросов и отходов Курской АЭС в общем объеме по Курской области	24
Загрязнённые территории и их рекультивация	25
8. Реализация экологической политики в отчетном году	26
9. Экологическая и информационно–просветительская деятельность	28
10. Адреса и контакты	32



**2009**

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

# 1. Общая характеристика Курской АЭС



Курская атомная станция — одна из десяти введенных в эксплуатацию атомных станций России. Входит в первую тройку самых мощных атомных станций страны.

Ее по праву считают энергетическим сердцем не только Курского края, но и всего Черноземья. Как самый мощный источник света и тепла, станция бесперебойно снабжает энергией Курскую, Брянскую, Белгородскую области, а также другие регионы России.

Район размещения Курской АЭС расположен на юго-западном и южном склонах Среднерусской возвышенности и представляет собой пологоволнистую, сильно расчлененную равнину с постепенным понижением поверхности на юго-запад, в сторону Приднепровской низменности.

История создания энергогиганта началась с сентября 1966 г., когда было принято решение о строительстве Курской атомной станции на левом берегу реки Сейм, в сорока километрах западнее города Курска. Здесь находятся крупнейший в стране Старооскольский электрометаллургический комбинат и центр железорудного бассейна Курской магнитной аномалии, в котором сосредоточены такие гиганты горнорудной промышленности, как Михайловский, Лебединский, Стойленский горнообогатительные комбинаты, Липецкий металлургический комбинат.

Декабрь 1976 года — пуск первого реактора Курской атомной станции. В период с 1976 по 1985 годы были введены в строй еще три энергоблока: второй — в январе 1979, третий — в августе 1983,



**2009**

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ



четвертый — в октябре 1985 года. В 1986 году начато строительство пятого энергоблока.

1 сентября 2003 года Курской АЭС, с момента пуска, выработано 500 миллиардов киловатт-часов электроэнергии. При современном уровне потребления область могла бы жить и работать на энергии, выработанной курскими атомщиками, около шестидесяти лет. После модернизации энергоблоков первого поколения безопасность станции поднята на уровень современных международных требований.

На Курской АЭС в настоящее время эксплуатируется четыре энергоблока (№1 и №2 — первая

очередь, №3 и №4 — вторая очередь) с реакторами РБМК-1000; проектная мощность каждого блока — 1000 МВт (электрическая) и 3200 МВт (тепловая).

Развитие Курской АЭС задает темп и качество жизни десяткам тысяч людей, связанных с одним из главных предприятий региона экономически и территориально. При прямом и косвенном участии атомной станции построен и продолжает развиваться современный пятидесятитысячный город Курчатова, социально-культурному обеспечению которого вполне могут позавидовать жители любого города России.

## 2. Экологическая политика Курской АЭС

На Курской АЭС в 2009 г. действовала экологическая политика атомной станции, введенная приказом № 1504 от 05.09.2008 г. Приказом № 1578 от 25.09.2009 г. введена «Экологическая политика ОАО «Концерн Росэнергоатом», которая также стала руководством к действию.

В экологической политике заявлено:

Настоящая экологическая политика разработана на основе Экологической политики Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» и является неотъемлемой частью политики эксплуатирующей организации и Курской АЭС по обеспечению безопасного и экономически эффективного производства электрической и тепловой энергии атомными станциями, наращиванию производственного потенциала атомной энергетики, реализации программ, направленных на сооружение, эксплуатацию, реконструкцию, модернизацию и вывод из эксплуатации энергоблоков АЭС, обращению с отработавшим ядерным топливом, радиоактивными отходами и опасными химическими веществами.

Планируя и реализуя экологическую деятельность, Курская АЭС обязана следовать следующим основным принципам:

- принципу соответствия — обеспечение соответствия законодательным и другим требованиям в области обеспечения безопасности и охраны окружающей среды, неукоснительное выполнение каждым работником норм и правил в области обеспечения безопасности персонала и населения и охраны окружающей среды;
- принципу последовательного улучшения — система действий, направленных на достижение и поддержание высокого уровня ядерной, радиационной и экологической безопасности на основе применения наилучших существующих технологий производства, способов и методов охраны окружающей среды, развития системы экологического менеджмента;
- принципу предупреждения негативного воздействия — система приоритетных дей-

ствий, направленных на недопущение опасных экологических аспектов, которые могут оказать негативное воздействие на человека и окружающую среду;

- принципу готовности — постоянная готовность руководства и персонала Концерна к предотвращению техногенных аварий и иных чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий;
- принципу системности — системное и комплексное решение проблем обеспечения экологической безопасности и ведения природоохранной деятельности с учетом многофакторности аспектов безопасности на основе современных концепций анализа рисков и экологических ущербов;
- принципу открытости — открытость и доступность экологической информации, эффективная информационная работа руководства и специалистов Концерна с общественными организациями и населением.

Для достижения цели и реализации основных принципов экологической деятельности Курская АЭС принимает на себя следующие обязательства:

- на всех этапах жизненного цикла АЭС идентифицировать и систематизировать возможные отрицательные экологические аспекты эксплуатационной деятельности с целью последующей оценки, снижения и поддержания экологических рисков на возможно низком и практически достижимом уровне;
- обеспечивать постоянную готовность по предотвращению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий, поддержание безусловно приемлемого радиационного риска для населения на локальном и региональном уровнях;
- обеспечивать деятельность по обеспечению экологической безопасности и охране окружающей среды необходимыми ресурсами, включая кадры, финансы, технологии, оборудование и рабочее время;



2009

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

- внедрять и поддерживать лучшие методы экологического управления в соответствии с международными и национальными стандартами в области экологического менеджмента и обеспечения безопасности;
- осуществлять взаимодействие с международными, общественными организациями и населением по вопросам обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды;
- обеспечивать открытость и доступность объективной и обоснованной информации о воздействии АЭС на окружающую среду и здоровье персонала и населения в районах расположения АЭС.

Экологическая политика подлежит периодической оценке, пересмотру и обновлению через каждый пятилетний период или, по мере необходимости, в более ранние сроки для отражения в ней изменяющихся условий и новой научно-технической информации и решений Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

Главной задачей реализации экологической политики является создание условий, при которых АЭС наиболее эффективно обеспечивается достижение цели, декларированной в основах экологической политики Концерна.

Эти условия должны обеспечить:

- выполнение требований законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных договоров и соглашений Российской Федерации, национальных и отраслевых стандартов и правил в области природопользования, охраны окружающей среды, здоровья персонала и населения при проектировании, сооружении, эксплуатации и выводе из эксплуатации энергоблоков АЭС;
- соблюдение установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду;
- решение ранее накопленных экологических проблем;
- разработку и реализацию новых экономически эффективных и экологически безопасных технологий сокращения объемов образования и кондиционирования радиоактивных отходов и отходов производства и потребления, повышение безопасности хранения на территории АЭС отработавшего ядерного топлива и радиоактивных отходов;
- совершенствование системы обеспечения готовности Концерна к действиям в случае возникновения чрезвычайной ситуации на АЭС;
- совершенствование систем учета и контроля ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов с целью предотвращения их незаконного оборота и несанкционированного использования;
- совершенствование и эффективное функционирование системы экологического менеджмента;
- совершенствование экологического мониторинга, методов и средств радиационного и производственного экологического контроля;
- повышение эффективности взаимодействия с общественными организациями и объединениями и населением по вопросам обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды с учетом специфики задач, возложенных на Концерн;
- совершенствование системы отбора, подготовки, аттестации и допуска персонала к проведению природоохранных работ на АЭС, повышение уровня экологического образования и культуры безопасности персонала и экологического просвещения населения;
- углубление сотрудничества с международными организациями и использование зарубежного опыта при решении природоохранных проблем.

# 3. Основная деятельность Курской АЭС



## Назначение производства

Назначением производства является выработка электроэнергии.

Проектная электрическая мощность Курской АЭС — 4 миллиона киловатт (две очереди по два миллиона киловатт каждая).

В состав каждой очереди входят два энергоблока. Каждый энергоблок состоит из одного уран-графитового реактора типа РБМК тепловой мощностью 3,2 миллиона киловатт и двух турбогенераторов электрической мощностью по 500 тысяч киловатт каждый (паровая конденсационная турбина типа К-500-65/3000 ПОАТ «Харьковский турбинный завод, электрический генератор типа ТВВ-500-2 ПЭО «Электросила» г. Санкт-Петербург).

Выдача мощности с ОРУ-330 кВ и ОРУ-750 кВ Курской АЭС осуществляется по девяти линиям электропередачи (шесть ВЛ-330кВ и три ВЛ-750 кВ).

## Описание и технические параметры основного и вспомогательного оборудования

Главные циркуляционные насосы подают воду (теплоноситель) в топливные каналы, где, охлаждая тепловыделяющие сборки, она превращается в пароводяную смесь. Пароводяная смесь, образовавшаяся в тепловых каналах, по трубопроводам ПВК поступает в барабан-сепаратор, где разделяется на пар и воду. Отсепарированная вода, смешиваясь в патрубках опускных трубопроводов с питательной водой, поступает на главные циркуляционные насосы. Насыщенный пар давлением 69 кгс/см<sup>2</sup> и влажностью не более 0,1% поступает в паропроводы и направляется к турбинам, на которых и осуществляется выработка электроэнергии.

В течение 2009 г. Курской АЭС выработано 27 415 285 992 кВт•час электроэнергии и 503 872 ГКал тепловой энергии.



2009

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

# 4. Основные документы, регулирующие природоохранную деятельность Курской АЭС

№	Наименование документа	Утверждено (кем, дата)	Срок действия
1	№ 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»	ГД ФС РФ 20.12.2001 г.	—
2	№ 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»	ГД ФС РФ 02.04.1999 г.	—
3	Водный кодекс Российской Федерации. № 74-ФЗ (ВК РФ)	ГД ФС РФ 12.04.2006 г.	—
4	№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»	ГД ФС РФ 22.05.1998 г.	—
5	№ 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»	ГД ФС РФ 05.12.1995 г.	—
6	№ 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»	ГД ФС РФ 20.10.1995 г.	—
7	Закон РФ № 2395-1 «О недрах»	ГД ФС РФ 21.02.1992 г.	—
8	Лицензия на водопользование (поверхностные водные объекты) КРС 203042500 БРЭЗХ	Донским БВУ 25.03.2006 г.	До 25.03.2009 г.
9	Нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов (НДС), поступающих в поверхностные водные объекты со сточными водами по выпускам №№ 1, 2, 3, 4, 6 (хозяйственно-бытовых, промбытовых, промливневых, ливневых)	Отделом водных ресурсов Донского БВУ по Курской области Федерального агентства водных ресурсов 12.02.2009 г.	До 12.02.2012 г.



№	Наименование документа	Утверждено (кем, дата)	Срок действия
10	Договор водопользования № 14-06	Департаментом экологической безопасности и природопользования Администрации Курской области, 13.07.2006 г.	До 25.03.2009 г.
11	Договор на водопользование № 16	Департаментом экологической безопасности и природопользования Администрации Курской области, 27.02.2009 г.	До 31.12.2014 г.
12	Решение о предоставлении водного объекта (р. Сейм) в пользование № 25, рег. № 46-000000000-Р-РСВХ-С-2009-00059/00	Департаментом экологической безопасности и природопользования Администрации Курской области, 14.03.2009 г.	До 12.02.2012 г.
13	Решение о предоставлении водного объекта (р. Реут) в пользование № 26, рег. № 46-000000000-Р-РСВХ-С-2009-00060/00	Департаментом экологической безопасности и природопользования 4 Курской области, 14.03.2009 г.	До 12.02.2012 г.
14	Разрешение на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты) № С-8	Управлением Ростехнадзора по Курской области, 16.03.2009 г.	До 12.02.2012 г.
15	Разрешение на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты). Переоформлено в связи с переименованием фирменного наименования концер-на №С-8п	Верхне-Донским Управлением Ростехнадзора, 16.12.2009 г.	До 12.02.2012г
16	Проект нормативов ПДВ ВХВ в атмосферу № ВШ-4/151а	ГУ ПР и ООС МПР России по Курской обл., 08.06.2004г	До 08.06.2009 г.
17	Разрешение на выброс ВХВ в атмосферу стационарными источниками загрязнения № В-320	Управлением Ростехнадзора по Курской области, 27.07.2007 г.	До 30.06.2009 г.
18	Проект нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу № Э-ПДВ-83-09	Верхне-Донским Управлением Ростехнадзора, 28.07.2009 г.	До 28.07.2014 г.
19	Разрешение на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух № В-45-09	Верхне-Донским Управлением Ростехнадзора, 21.08.2009 г.	До 28.07.2014 г.
20	Разрешение на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (переоформлено в связи с изменением фирменного наименования концерна) № В-45-09 п	Верхне-Донским Управлением Ростехнадзора, 16.12.2009 г.	До 28.07.2014 г.
21	Лицензия на деятельность по обращению с опасными отходами № 00-ОТ-003561(00)	Федеральной службой по технологическому надзору, 02.11.2004 г.	До 02.11.2009 г.
22	Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) № 826-08	Управление Ростехнадзора по Курской области, 11.09.2008 г.	До 11.09.2013 г.
23	Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение № 136	Управлением Ростехнадзора по Курской области, 03.09.2008 г.	До 02.11.2009 г.



2009

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

7

№	Наименование документа	Утверждено (кем, дата)	Срок действия
24	Корректировка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) Э-ПНОЛР-338-08	Верхне-Донским Управлением Ростехнадзора, 30.12.2008 г.	До 24.04.2014 г.
25	Лицензия на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов № ОТ-00-009972(00)	Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, 24.04.2009г	До 24.04.2014 г.
26	Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение № 374	Верхне-Донским Управлением Ростехнадзора, 13.07.2009 г.	До 24.04.2014 г.
27	Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (переоформлено в связи с изменением фирменного наименования концерна) № 374-П	Верхне-Донским Управлением Ростехнадзора, 30.12.2009 г.	До 24.04.2014 г. при условии ежегодного подтверждения
28	Экологический паспорт природопользователя	Директором Курской АЭС Согласован ГУ ПР и ООС МПР России по Курской области 12.08.2004 г.	Не установлен
29	Экологический паспорт природопользователя (пересмотрен в связи со значительными структурными изменениями производственной базы)	Директором Курской АЭС. Согласован ВРИО Зам. руководителя Верхне-Донского Управления Ростехнадзора, 17.12.2009 г.	Не установлен
30	Лицензия на право пользования недрами (с/п "Орбита") № КРС 53984 ВЭ	Департаментом по недропользованию, 01.04.2009 г.	До 01.01.2014 г.
31	Аттестат аккредитации лаборатории экологической безопасности № РОСС RU.0001.516880	Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, 16.04.2009 г.	До 14.02.2013 г.
32	Аттестат аккредитации лаборатории радиационного контроля № САРК RU.0001.441185	Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, 21.10.2009 г.	До 15.11.2014 г.
33	Допустимые сбросы радиоактивных веществ Курской АЭС в поверхностные воды	Заместителем Руководителя ФМБА России, Техническим директором ФГУП концерн «Росэнергоатом», 30.11.2006 г.	До 30.11.2011 г.
34	Регламент «Радиационный контроль Курской атомной станции» Р-34-ОРБ-08	Главным инженером Курской АЭС 07.04.2008 г.	До 07.04.2011 г.
35	Лицензия на обращение с РАО ГН-07-101-2047	Федеральной службой по экологическому, техническому и атомному надзору, 27.02.2009 г.	До 30.05.2018 г.
36	Допустимые выбросы радионуклидов установлены «Санитарными правилами проектирования и эксплуатации атомных станций (СП АС-03)»	Главным Государственным санитарным врачом РФ, (СанПин 2.6.1.24-03), 20.06.2003 г.	До пересмотра положения

# 5. Системы экологического менеджмента и менеджмента качества



## **Менеджмент качества. Управление системой менеджмента качества**

Система менеджмента качества Курской атомной станции структурно представляет собой совокупность:

- а) политики в области качества;
- б) организационной структуры и обязанностей, распределённых между руководством и исполнителями;
- в) системы документации;
- г) ресурсов, включающих:
  - квалифицированный персонал;
  - финансовые средства;
  - материальные средства.

«Программа обеспечения качества при эксплуатации Курской атомной станции» (описательная часть Пр(ОК)-01-ОИ-07, утверждена в декабре 2007 г., введена в действие с 16.06.2008 г.) разработана в соответствии с НП-011-99 «Требования к программе обеспечения качества для атомных станций» Ростехнадзора ПОКАС(Э). Политика Курской атомной станции в области качества доведена до всего персонала под подпись.

Эффективность управления качеством в процессе выполнения работ, а также результаты определяются посредством внутреннего (ведомственного) надзора и внутренних комиссионных проверок на предмет соответствия установленным требованиям, т.е. требованиям документов программы обеспечения качества.



**2009**

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ



## **Система экологического менеджмента**

В соответствии с Приказом Концерна № 613 от 15.07.2008 г. было принято решение о совершенствовании и подготовке к сертификации системы экологического менеджмента (СЭМ) ФГУП Концерн «Росэнергоатом».

Согласно «Графику проведения аудитов системы экологического менеджмента ОАО «Концерн Энергоатом» на соответствие требованиям национального стандарта ГОСТ Р ИСО 14001-2007» (приложение 2 к приказу концерна № 839 от 18.08.2009 г.), сертификационный аудит назначен на июнь 2010 г.

В течение отчетного года на предприятии сертифицированы 25 внутренних аудиторов, прошедших обучение по курсу «Разработка и внедрение системы экологического менеджмента (СЭМ) на АЭС».

В декабре 2009 г. проведен первый внутренний аудит в подразделениях Курской АЭС. В про-

цессе внутреннего аудита на Курской АЭС в 18 подразделениях выявлен ряд несоответствий, которые признаны аудиторскими группами несущественными и устранимыми.

По результатам аудита, в соответствии с действующей системой оценки, сделано заключение о том, что система экологического менеджмента Курской АЭС пригодна, адекватна и результативна. В то же время, в качестве рекомендации по улучшению СЭМ, предложено выполнить, согласно установленным срокам, план корректирующих (предупреждающих) действий по устранению отклонений по итогам внутреннего аудита системы экологического менеджмента 2009 года, а также рассмотреть вопросы подготовки к сертификации СЭМ Курской АЭС на совещании у главного инженера при участии начальников подразделений.

# 6. Производственный экологический контроль



ванных специалистов в области обеспечения экологической безопасности. Ежегодно в экологической службе проходят учебную и производственную практики студенты средне-специальных и высших учебных заведений не только Курской, но и других областей России, в том числе и вузов г. Москвы.

Лабораторией экологической безопасности ежегодно выполняется примерно 6000 анализов в соответствии с регламентами контроля водных объектов и выбросов химических веществ. Лаборатория аккредитована на техническую компетентность в органах Ростехрегулирования (аттестат № РОСС RU.0001.516880 от 07.05.2008 г. сроком действия до 14.02.2013 г.).

Обеспечение производственного экологического контроля на Курской АЭС возложено на экологическую службу, состоящую из трех лабораторий:

- лаборатории внешнего радиационного контроля (ЛВРК);
- лаборатории автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО);
- лаборатории экологической безопасности (ЛЭБ).

Подразделение активно участвует в общественной жизни предприятия, подготовке квалифициро-



2009

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

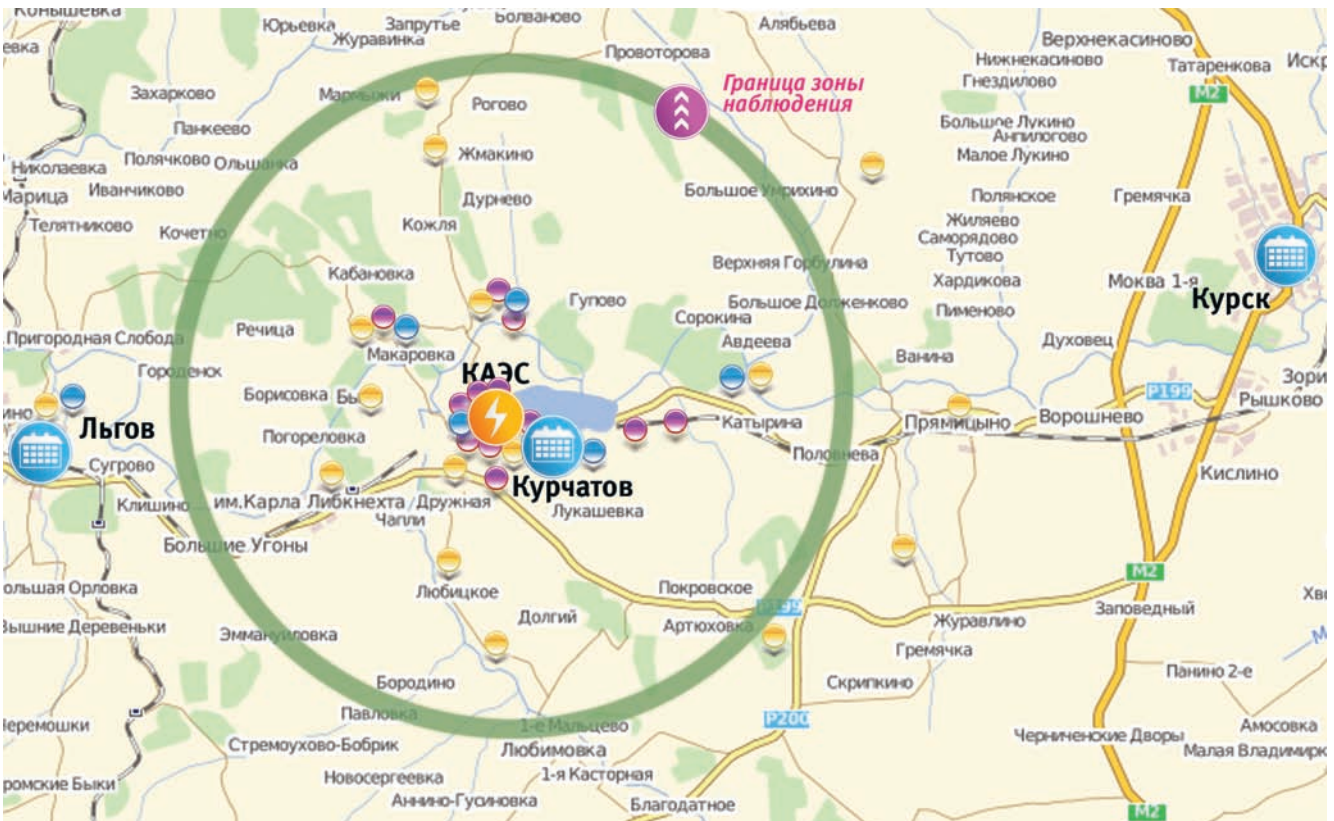





Осуществляется контроль содержания химических веществ в 5 выпусках сточных вод Курской АЭС, а также фоновых и контрольных створах выпусков в р. Сейм и р. Реут.

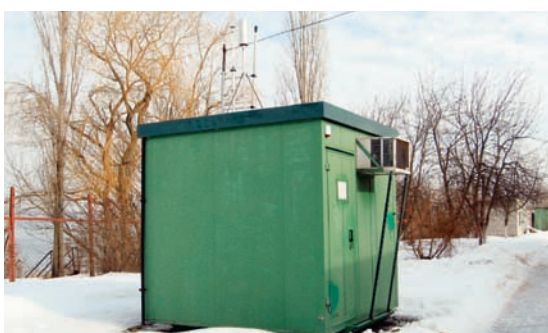
Также выполняется контроль содержания химических веществ (ХВ) в водах водоема-охладителя, наблюдательных скважинах ограждающей дамбы пруда-охладителя, колодцах промливневой канализации промплощадки I-II очереди Курской АЭС.

Инструментальный контроль выбросов ХВ в атмосферу осуществляется согласно плану-графику соблюдения нормативов предельно-допустимых выбросов.

В 2009 году контролировалось 12 источников выбросов химических веществ в атмосферу, выполнено 56 анализов. Контроль проводился по следующим химическим веществам: зола, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид



-  — станции мониторинга подсистемы АСКРО «АТЛАНТ»
-  — аспирационные посты ЛВРК Курской АЭС
-  — станции мониторинга подсистемы АСКРО «SKYLINK»



азота, пыль древесная, пыль абразивная, железо оксид.

Также проводится инструментальный контроль в местах размещения нерадиоактивных отходов согласно плану–графику производственного контроля мест размещения отходов.

В местах размещения отработанных люминесцентных ламп (отходы 1 класса опасности) в 2009 году было произведено 11 заборов проб для определения содержания паров ртути в воздухе с использованием анализатора ртути РА-915+.

В течение 2009 года продолжалось обновление измерительного аналитического и вспомогательного оборудования лаборатории, закуплены и введены в эксплуатацию новые современные приборы.

Лаборатория внешнего радиационного контроля осуществляет радиационный контроль объектов окружающей среды в СЗЗ и ЗН. Основными контролируемыми параметрами при осуществлении радиационного контроля являются:

- объемная и удельная активность радионуклидов в воздухе, воде, продуктах питания, выпадениях, растительности, гидробионтах, почве, строительных материалах в СЗЗ и ЗН;
- уровни радиоактивного загрязнения поверхностей на территории СЗЗ и ЗН;
- мощность дозы на территории СЗЗ и ЗН.

ЛВРК аккредитована в составе отдела РБ Курской АЭС (аттестат об аккредитации зарегистриро-

ван в Государственном реестре под № САРК RU.0001.441185 от 21 октября 2009 г., действителен до 15 ноября 2014 г.).

Для выполнения радиационного контроля в СЗЗ и ЗН лаборатория ВРК снабжена современным радиометрическим, дозиметрическим и спектрометрическим оборудованием, оснащена плавсредствами и автотранспортом высокой проходимости.

#### Лаборатория АСКРО Курской АЭС

Назначением АСКРО Курской АЭС является:

- непрерывный контроль радиационной обстановки в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения АЭС;
- формирование прогноза развития радиационной обстановки и дозовых нагрузок на население и персонал при нормальной работе АЭС и в случае аварийной ситуации;
- информационно-аналитическая поддержка действий руководства АЭС, эксплуатирующей организации, местных органов власти, направленная на обеспечение радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды.

АСКРО Курской АЭС состоит из двух подсистем контроля мощности дозы в санитарно–защитной зоне и в зоне наблюдения АЭС — «Skylink» (12 постов) и «Атлант» (17 постов), передвижной радиологической лаборатории (ПРЛ), созданной на базе автомобиля повышенной проходимости «Газель». Верхний уровень АСКРО представлен основным и резервным центральными пунктами контроля (ЦПК).

В 2009 году начаты работы по модернизации подсистемы АСКРО «Skylink» фирмы Genitron Instruments (Германия), эксплуатируемой с 2001 года. В результате проведенных работ будет обеспечено функционирование системы в ближайшие 5 лет без капитального ремонта.



2009

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ



Таблица 1. Виды производственного экологического контроля

<p>Контроль за содержанием радионуклидов в атмосферном воздухе (7 точек) и выпадениях (8 точек)</p>	<p>Контроль мощности поглощенной дозы и дозы на местности в СЗЗ и зоне наблюдения</p>	<p>Микробиологический контроль сточных вод в местах выпуска (2 точки)</p>
<p>Контроль за содержанием радионуклидов в донных отложениях (13 точек), илах (5 иловых карт), почве (7 точек), растительности (7 точек), водорослях(12 точек)</p>	<p>Контроль за содержанием радионуклидов в подземных водах (104 наблюдательных скважины)</p>	<p>Контроль за содержанием загрязняющих веществ на источниках выбросов (16 основных источников выбросов)</p>
<p>Контроль за содержанием загрязняющих веществ в подземных водах (12 наблюдательных скважин)</p>	<p>Контроль за содержанием радионуклидов в сточных водах (в р. Сейм, р. Реут), поверхностных водах в местах выше и ниже выпусков, в водоеме-охладителе АЭС (14 точек)</p>	<p>Контроль за содержанием радионуклидов в пищевых продуктах в зоне наблюдения Курской АЭС</p>
<p>Контроль за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в местах размещения опасных нерадиоактивных отходов (4 точки)</p>		<p>Контроль за содержанием загрязняющих веществ в сточных водах (в р. Сейм, р. Реут), поверхностных водах в местах выше и ниже выпусков (12 точек, в водоеме-охладителе (3 точки)</p>



# 7. Воздействие на окружающую среду

## Забор воды из водных источников

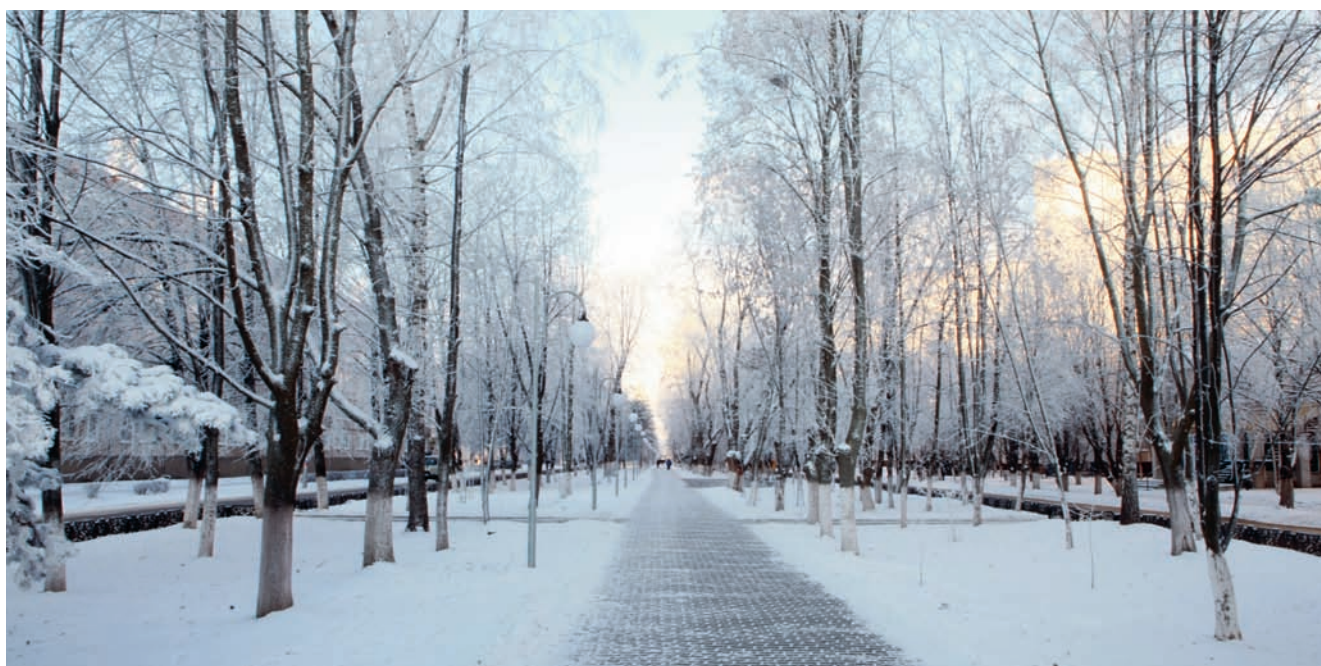
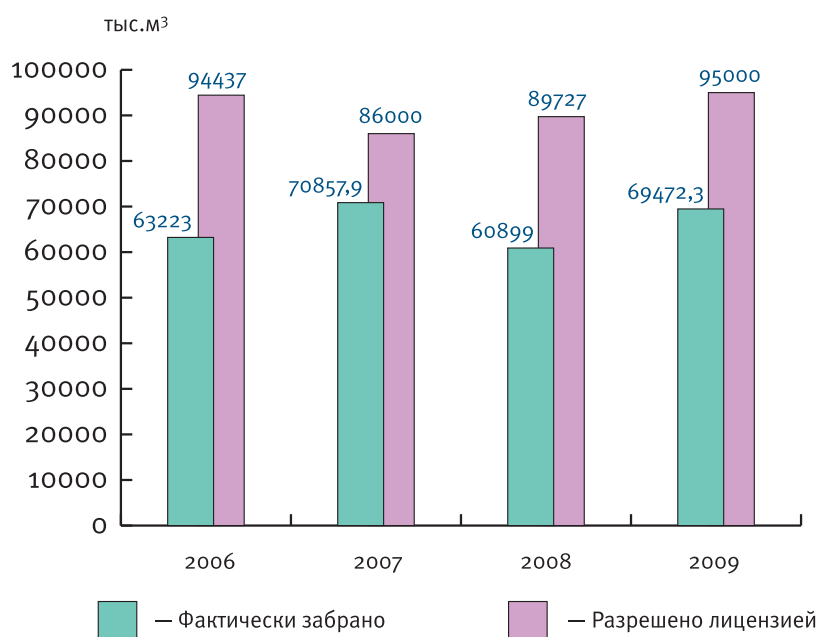
Забор природной воды осуществляется для подпитки пруда-охладителя Курской АЭС, предназначенного для охлаждения технологического оборудования атомной станции из естественного поверхностного водостока реки Сейм и воды питьевого качества для хозяйственно-бытовых и производственных нужд предприятия.

Объём использованной оборотной технической воды в 2009 году составил 5157,784 млн.м<sup>3</sup>/год.

Забор артезианской воды из подземных водоносных горизонтов осуществляется для хозяйственно-питьевых нужд с/п «Орбита».

Фактический забор воды из подземных водных объектов с/п «Орбита» в 2009 году составил 60,3 тыс. м<sup>3</sup> или 46,4% от разрешенного лимита, лицензией забор воды предусмотрен в объеме 130 тыс. м<sup>3</sup>.

ДИАГРАММА 1.  
ДИАГРАММА ОБЪЕМА ЗАБРАННОЙ ВОДЫ В РЕКЕ СЕЙМ



2009

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

ДИАГРАММА 2. ОБЪЕМ СБРОСОВ ПО ВЫПУСКАМ СТОЧНЫХ ВОД В 2009 Г, ТЫС. М<sup>3</sup>

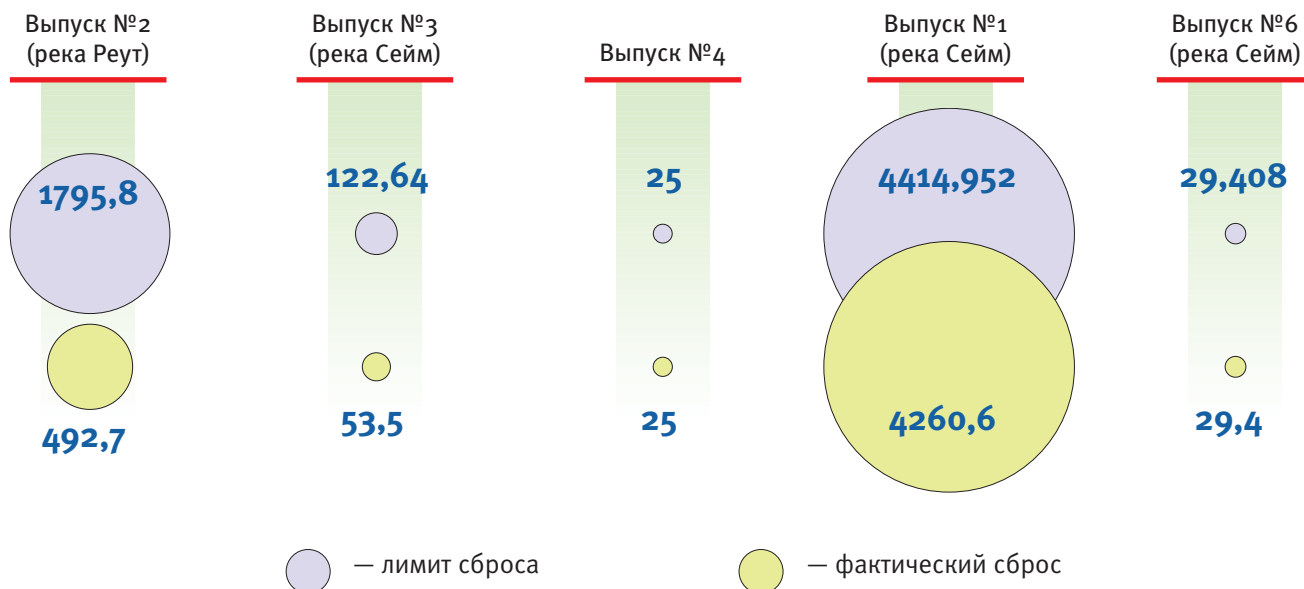
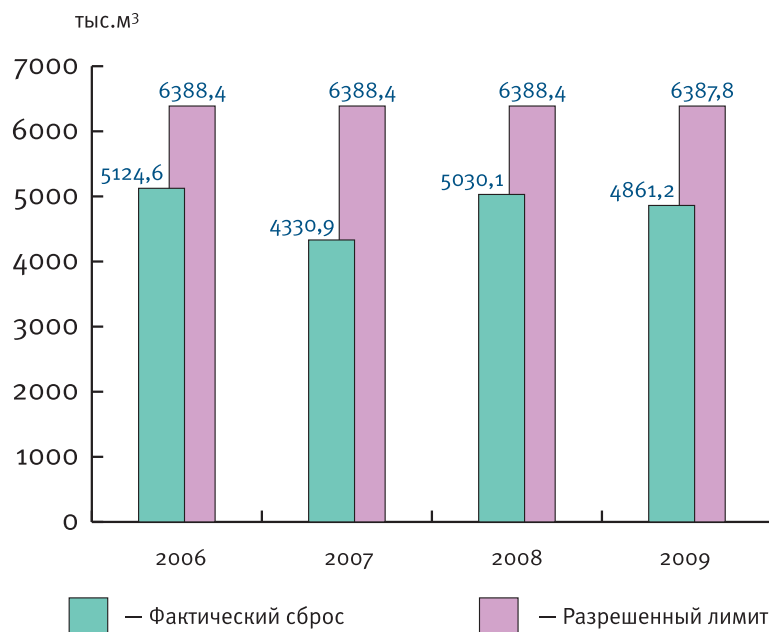


ДИАГРАММА 3. СУММАРНЫЙ ОБЪЕМ РАЗРЕШЕННОГО И ФАКТИЧЕСКОГО СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД



### Сбросы в открытую гидрографическую сеть

Курская АЭС имеет пять выпусков сточных вод в поверхностные водные объекты после предварительной очистки или нормативно-чистые сточные воды.



### Суммарные сбросы вредных химических веществ (ВХВ)

Таблица 2. Суммарные сбросы вредных химических веществ (ВХВ)

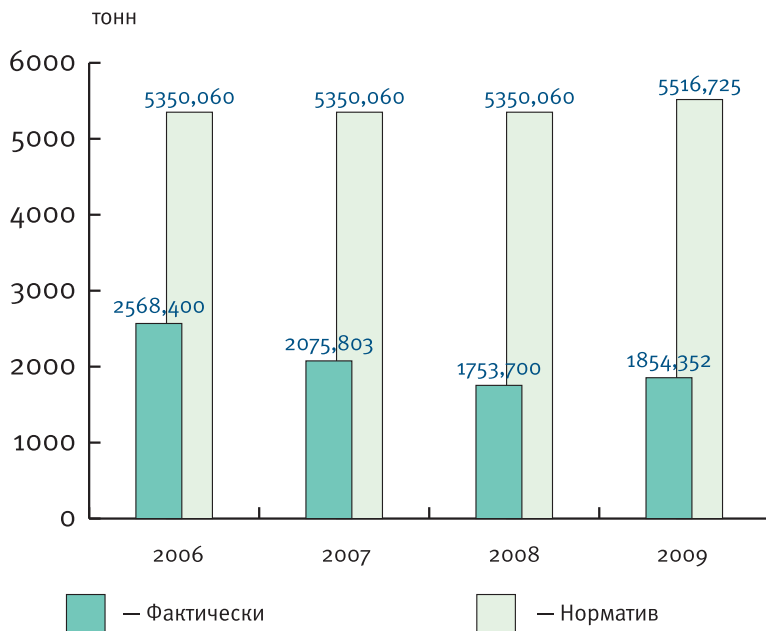
Наименование основных загрязняющих веществ	Класс опасности	Установленный сброс (НДС) т/год	Фактический сброс в 2009 г.	
			т/год	процент от нормы
Азот аммонийный	4	3,1358	0,0381	1,2
СПАВ	—	0,1254	0,0278	22,2
БПКполн	—	22,011	0,9823	4,5
Взвешенные вещества	—	46,3123	0,1494	0,3
Нефтепродукты	3	0,4292	0,0177	4,1
Нитрит-ион	—	0,1931	0,007	3,6
Нитрат-ион	—	80,5088	18,4701	22,9
Сухой остаток	—	3863,221	1109,171	28,7
Фосфаты (поР)	—	1,5162	0,4629	30,5
Сульфаты	—	1113,440	619,673	55,7
Хлориды	1	385,832	105,353	27,3
Всего		5516,7248	1854,3523	33,6



2009

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

ДИАГРАММА 4. ВАЛОВЫЙ СБРОС ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ



### Сбросы радионуклидов

Отбор проб из сбросных вод АЭС проводился при помощи ручных пробоотборников в соответствии с производственной инструкцией «Радиационный контроль. Отбор проб объектов окружающей среды», утвержденной Главным инженером Курской АЭС.

Радионуклидный состав воды определялся гамма-спектрометрическим методом. Результаты измерений показывают, что в сбрасываемых водах содержание радионуклидов находится на 1–2 порядка ниже допустимых значений.

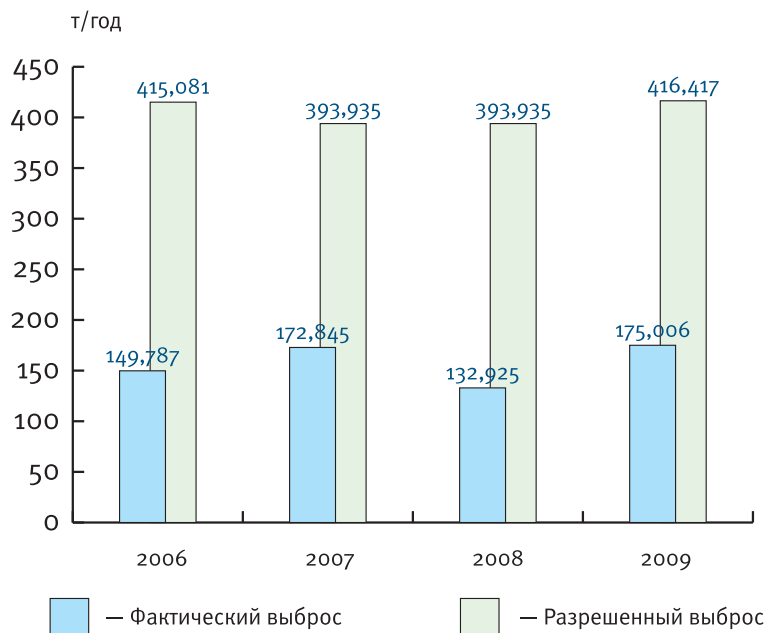
### Выбросы в атмосферный воздух

#### Выбросы вредных химических веществ

В настоящее время на предприятии осуществляется выброс химических веществ в атмосферу из 203 источников, в том числе, из 167 организованных, 9 из которых оснащены газопылеулавливающими установками. В процессе производства выбрасывается 58 различных химических веществ.

В 2009 году выбросы в атмосферу составили 175,006 т, в 2008 году — 132,925 т, валовый выброс от всех источников составил 42,03% от установленных нормативов (ПДВ = 416,417 т/год).

ДИАГРАММА 5. ВАЛОВЫЙ ВЫБРОС ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ



За отчетный период превышений нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) на источниках выбросов не обнаружено.

ТАБЛИЦА 3. РАЗРЕШЕННЫЕ И ФАКТИЧЕСКИЕ ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В 2009 ГОДУ

Наименование основных загрязняющих веществ	Разрешенный выброс (ПДВ), тонн	Фактически выброшено в 2009 году	
		тонн	процент от нормы
Твердые вещества	24,138	16,846	70
Диоксид серы	258,976	97,376	37,6
Оксиды азота	24,905	10,867	43,6
Углерода оксид	49,096	14,891	30,3
Летучие органические соединения	51,282	27,039	52,7
Прочие газообразные и жидкие	0,59	0,557	94,4
Всего	408,987	167,576	41

ТАБЛИЦА 4. ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Загрязняющие вещества	Выброшено в 2009 году, тонн	Уловлено от поступивших на очистку, %
Всего	175,006	98
в том числе		
Твердых веществ	16,846	99
Жидких и газообразных веществ	158,16	96
из них:		
диоксид серы	97,376	99
оксиды азота	10,867	88
летучие органические соединения	27,039	40,7
прочие газообразные и жидкие	0,557	60



2009

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

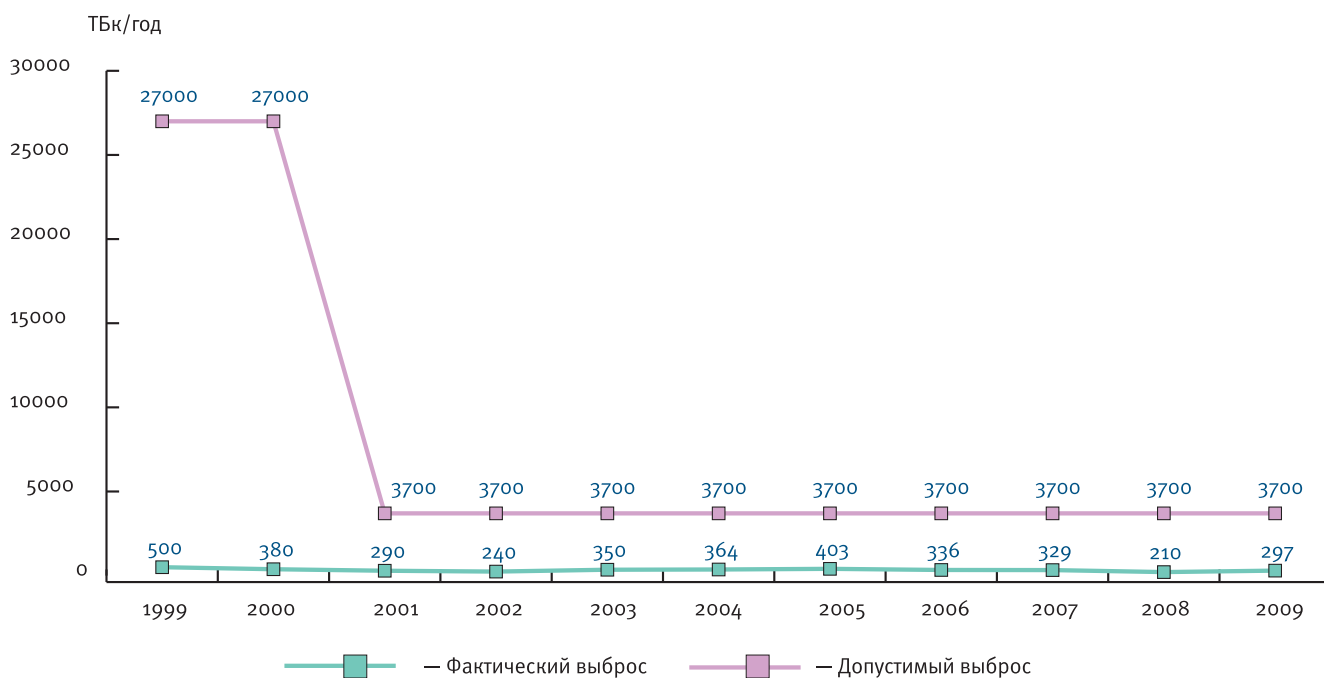
## Выбросы радионуклидов

Таблица 5. Газоаэрозольные выбросы Курской АЭС в течение отчетного года

Регламентируемые радионуклиды	Инертные радиоактивные газы (ИРГ) (любая смесь), ТБк	<sup>131</sup> I (газовая + аэрозольная форма), ГБк	Со-60, МБк	Cs-134, МБк	Cs-137, МБк
Выброс за год	297,27	1,32	332,93	7,84	50,67
Процент от допустимого выброса (ДВ)	8,03	1,42	13,32	0,56	1,27

На диаграмме 6 представлены значения годового выброса инертных радиоактивных газов (ИРГ).

Диаграмма 6. Годовые выбросы инертных радиоактивных газов с 1999 по 2009 годы



**ДИАГРАММА 7.**  
**ПРОЦЕНТНОЕ ОТНОШЕНИЕ ОБРАЗОВАННЫХ В 2009 ГОДУ**  
**ОТХОДОВ ПО КЛАССАМ ОПАСНОСТИ**

Содержание техногенных радионуклидов в атмосферном воздухе в регионе расположения Курской АЭС в 10000-1000000 раз меньше допустимой объемной активности (ДОА), установленной НРБ-99/2009. Анализы выполнены аккредитованной в системе САРК лабораторией внешнего радиационного контроля, подтверждены государственными надзорными органами.

### **Отходы**

#### **Обращение с отходами производства**

Образование основной массы нерадиоактивных отходов является результатом деятельности вспомогательных производств атомной станции, а также замены отработавшего свой срок оборудования. Отходы атомной станции аналогичны отходам, образующимся на большей части предприятий народного хозяйства.

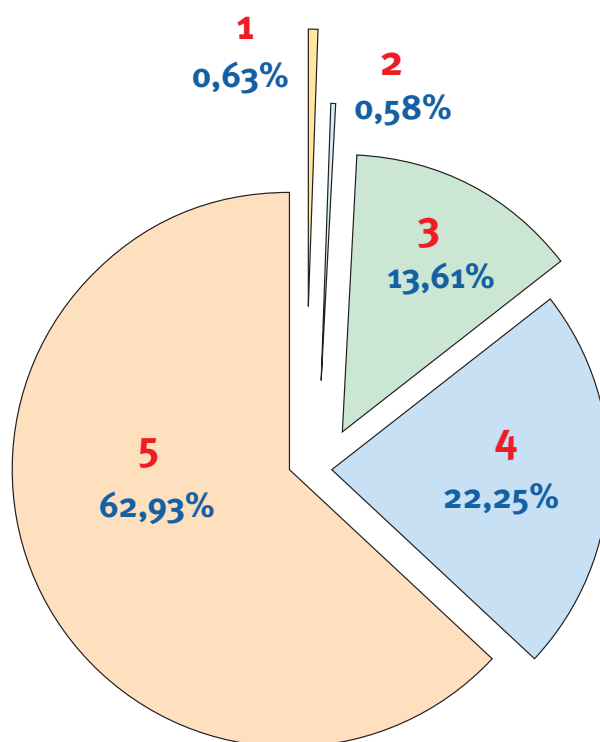


ДИАГРАММА 8. НЕРАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ

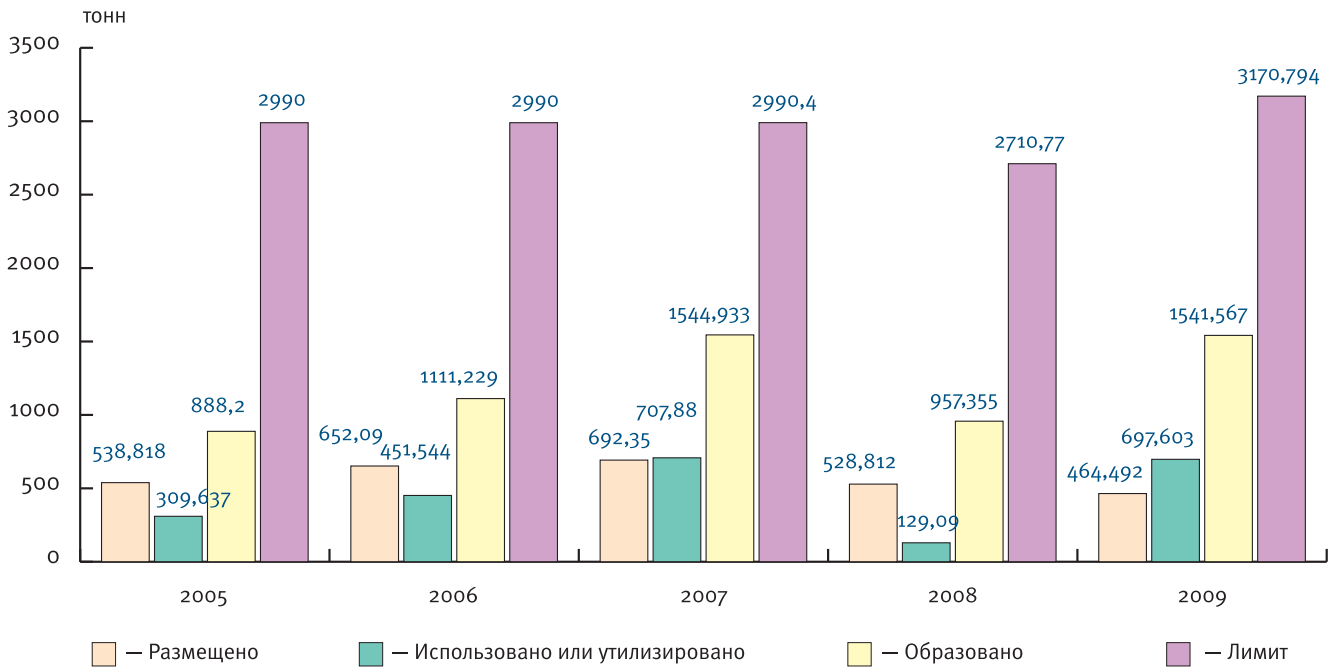




Таблица 6. ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ, ОБРАЗОВАВШИХСЯ В 2009 ГОДУ

Класс опасных (нерадиоактивных) отходов согласно ФККО	Установленный лимит, т/год	Фактически в 2009 году, тонн			
		образовано	передано другим предприятиям	размещено на собственном объекте	наличие на конец года
I класс опасности	20,2983	9,765	9,765	0	0
II класс опасности	12,251	8,924	8,924	0	0
III класс опасности	263,0881	209,824	208,211	0	2,663
IV класс опасности	1616,1149	342,964	282,304	60,66	0
V класс опасности	1259,0421	970,090	669,256	0	642,708
Всего:	3134,7748	1541,567	1178,46	60,66	645,371

Таблица 7. ОБРАЗОВАНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

Категория, вид	Всего, м <sup>3</sup>	Изолированных от окружающей среды
ЖРО*	40768	40768
НАО	31233,66	31233,66
САО	9534,34	9534,34
ВАО	—	—
ТРО	30700,55	30700,55
НАО	26740	26740
САО	1155	1155
ВАО	2805,65	2805,55

\* Категория ЖРО дана по жидкой фазе

#### Обращение с радиоактивными отходами

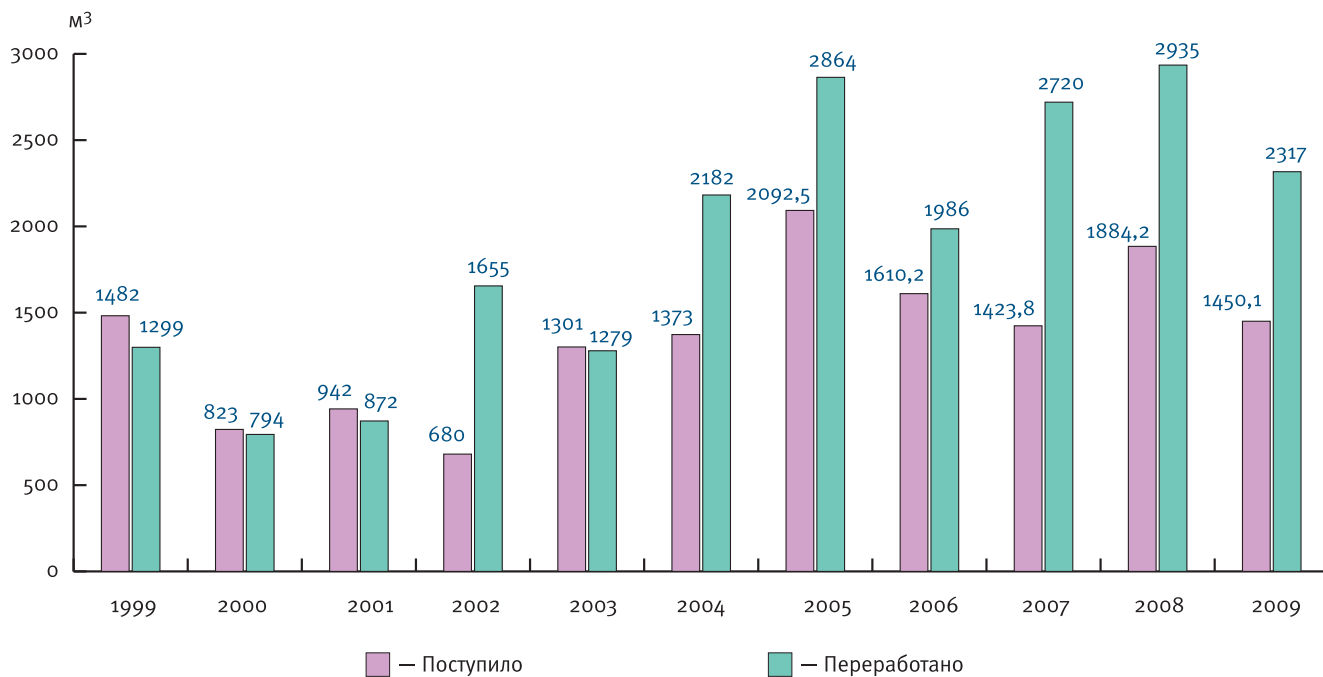
Организация работ по сбору, учету и переработке всех образуемых на Курской АЭС радиоактивных отходов возложена на ЦОРО — цех по обращению с радиоактивными отходами. На Курской АЭС существует и функционирует комплекс, состоящий из хранилищ жидких и твердых радиоактивных отходов и установок для их переработки. В этом комплексе организованы и работают участки по сортировке и кондиционированию отходов. Низкоактивные отходы перерабатываются на установках сжигания, прессования и плавления. Проекты установок получили положительное заключение государственной экологической экспертизы на федеральном уровне.



2009

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

ДИАГРАММА 9. ОБРАЩЕНИЕ С РАО



Радиационный фон на территории промплощадки атомной станции и в местах хранения радиоактивных отходов соответствует нормативам, установленным федеральными нормами и правилами.

### Удельный вес выбросов, сбросов и отходов Курской АЭС в общем объеме по Курской области

Для сравнения степени воздействия атомной станции на окружающую среду с общим объемом в пределах территории Курской области использованы материалы «Доклада о состоянии и охране окружающей среды на территории Курской области в 2008 году», изданного Департаментом экологической безопасности и природопользования администрации Курской области в 2009 г.

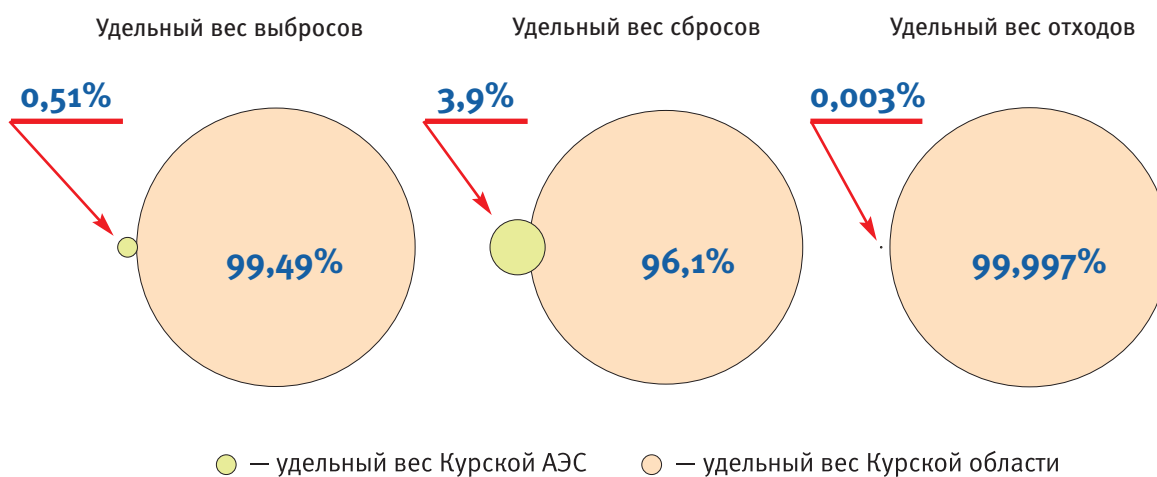


2009

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ



ДИАГРАММА 10. УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ВЫБРОСОВ, СБРОСОВ, ОТХОДОВ (т) КУРСКОЙ АЭС



### Загрязнённые территории и их рекультивация

Санитарное состояние земель промплощадки удовлетворительное. Нарушенные земли отсутствуют, рекультивации не требуется. Загрязнения и

захламливания земель в результате инспекционных проверок лабораторией экологической безопасности отдела РБ в части соблюдения требований законодательства Российской Федерации по экологической безопасности в 2009 г. не выявлено.



2009

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

# 8. Реализация экологической политики в отчетном году

## План реализации экологической политики

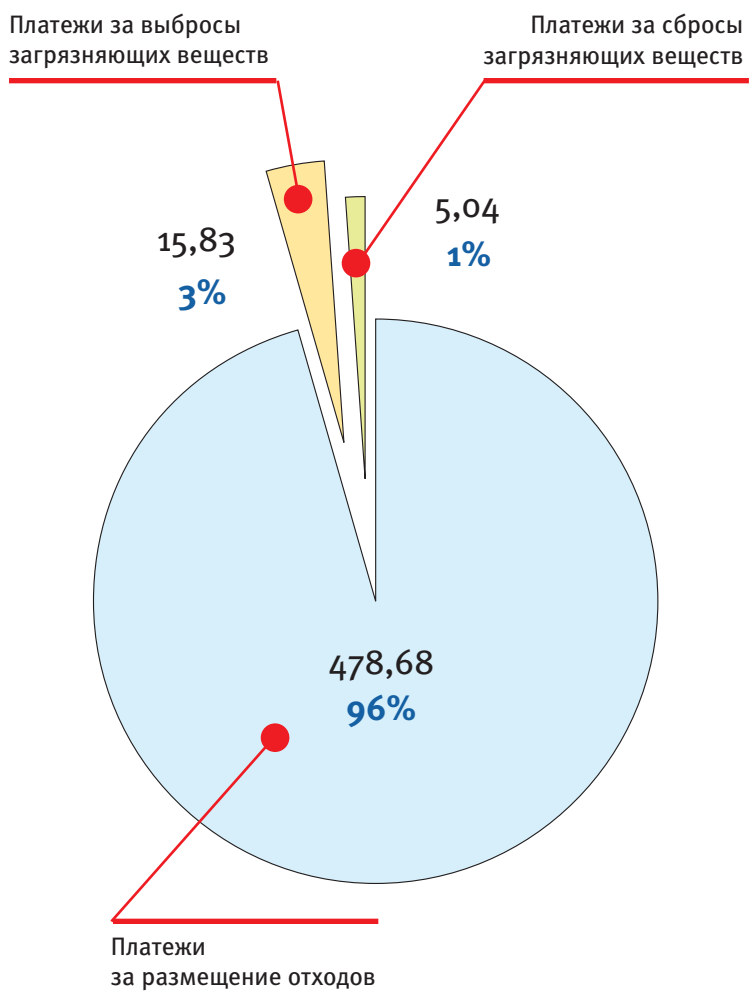
С целью реализации экологической политики ОАО «Концерн Росэнергоатом», во исполнение приказа Госкорпорации «Росатом» от 04 февраля 2010 г. № 90 «О совершенствовании реализации Экологической политики Госкорпорации «Росатом», на предприятии разработан и введен в действие «План реализации Курской АЭС Экологической политики ОАО «Концерн Росэнергоатом» в 2010 году и на период до 2015 года». В документе отражены основные направления деятельности Ку-

рской АЭС по совершенствованию функционирования системы экологического менеджмента предприятия и снижению нагрузки на окружающую среду на ближайшие пять лет, при этом «План...» будет ежегодно актуализироваться. Основными пунктами плана, кроме пересмотра и утверждения нормативных и разрешительных документов в области охраны окружающей среды, являются мероприятия по строительству и модернизации очистных сооружений и установок, совершенствованию учета радиоактивных отходов и многое другое.

Таблица 8. ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В 2009 ГОДУ

Наименование мероприятий	Израсходовано, тыс. руб
1. Охрана поверхностных вод от загрязнения	
1.1 Внедрение ультрафиолетовой системы обеззараживания на ОСК с/п «Орбита»	367,8
1.2 Зарыбление водохранилища-охладителя 1 и 2 очереди Курской АЭС мальком травоядных рыб	269,056
1.3 Мероприятия по снижению сбросов фосфатов и соединений группы азота в реку Реут	48,9877
1.4 Реконструкция химводоочистки котельной ЦТПК.	229
1.5 Строительство хозфекального коллектора от здания УКС, УПТК, милиции и ВОХР до хозфекального коллектора 3 очереди Курской АЭС	695,64
Всего:	1610,4837
2. Охрана окружающей среды при обращении с отходами	
2.1 Приобретение и установка маслоочистительных машин для очистки и повторного использования турбинного масла	1000
2.2 Внедрение съемной теплоизоляции на теплообменном оборудовании турбинного цеха	300
2.3 Замена конденсаторов контактных аппаратов на более современные, с большим сроком эксплуатации	750
Всего:	2050
Итого:	3660,4837

**ДИАГРАММА 11.**  
**СТРУКТУРА ПЛАТЕЖЕЙ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ**  
**НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ЗА 2009 ГОДУ, ТЫС. РУБ.**



# 9. Экологическая и информационно-просветительская деятельность

## Взаимодействие с органами государственной власти и местного самоуправления

Проведены пресс-конференции:

- по итогам пресс-тура «В фокусе внимания ОТХОДЫ» для журналистов Курской, Орловской и Белгородских областей (5.06.09 г.);
- по итогам пресс-тура «Радиация и жизнь» для журналистов Курской, Белгородской, Орловской и Тульской областей (20.08.09 г.);
- по итогам рабочего визита на КуАЭС Министра природных ресурсов и экологии Трутнева Ю.П. и гендиректора Госкорпорации «Росатом» Кириенко С.В. (4.09.09 г.);
- для иностранных журналистов и специалистов института по ядерной и радиационной безопасности (Франция) (16.09.09 г.).

Проведен I Международный экологический форум «Экомолодежь АЭС: безопасность, экология, жизнь».

Организованы экскурсии в Государственный природный биосферный заповедник имени профессора В.В. Алехина.

Принимали активное участие в мероприятиях, проводимых администрацией г. Курчатова и района.

Издали:

- детские буклеты «Электростанции бывают разные», «Как приходит свет в наш дом?», «Поговорим о радиации»;
- информационный буклет «Курская АЭС — гарант энергобезопасности региона» к Международной Коренской ярмарке;
- презентационную открытку ЦОИ КуАЭС;
- информационные плакаты и материалы для экспозиции КуАЭС, на выставке ЦФО;



- книгу «Атом доверия» — пособие для работников СМИ о том, как писать об атомной энергетике;
- информационный лист для научно-технической конференции и презентации Курского пресс-клуба «Чистая энергия»;
- буклет «Курская АЭС»;
- книгу «Биологическое разнообразие техногенных ландшафтов Курской АЭС» совместно с Центральнo-черноземным заповедником имени профессора В.В. Алехина.





### **Взаимодействие с общественными экологическими организациями, научными и социальными институтами и населением**

Специалисты ИАЦ, преподаватели экологии, врачи и руководители служб занятости приняли участие в серии образовательных семинаров по теме «Безопасные принципы работы атомной энергетики в регионах расположения действующих, строящихся и перспективных АЭС» в г. Санкт-Петербурге.

Проведены круглые столы:

- «Степень влияния КуАЭС на окружающую природную среду» — со студентами и преподавателями КГСХА факультета «Агрэкология» (27.03.09 г.);
- «Безопасность, экономичность, экологичность атомной энергетики» — с учащимися и преподавателями Белгородского лицея № 2 (8.04.09 г.);
- по вопросам безопасного производства электро- и теплоэнергии КуАЭС — со студентами и преподавателями металлургического техникума города Железнодорожска (26.05.09 г.)

С целью выполнения отраслевой программы по подготовке молодых кадров для атомной станции на базе ИАЦ организовано проведение занятий со студентами Курчатовского филиала Курского государственного политехнического колледжа по специализации «Атомные станции и установки» (36 часов). 5 студентов 3 курса, обучающиеся по специальности «Атомные станции и установки» филиала КГПК, приняли участие в конкурсе ОАО «Концерн Росэнергоатом» среди студентов средних учебных заведений «Знания молодых ядерщи-

ков — атомным станциям» (ноябрь 2009 г.) и получили достойную награду.

Стратегическим направлением в работе с молодежью и детьми является выявление одаренной молодежи, проявляющей склонность к профессиональной деятельности в ядерной сфере. Одна из форм работы с ними — привлечения к участию в конкурсах, организованных ГК «Росатом», ОАО «Концерн Росэнергоатом» и Детской Ядерной академией. В 2009 году проводилась активная работа со старшеклассниками по подготовке научно-образовательных проектов «Энергия будущего-2009»:

- юные курчатовцы приняли участие в 8-м Международном конкурсе «Мы — дети атомрада», проводимого на ЛАЭС (22 работы, 3 лауреата, 2 номинанта) (июль 2009 г.);
- разработан план взаимодействия Курской АЭС с детской городской командой «Атомград Курчатова» и учащимися школ;



2009

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ



- в 2009 году был организован и проведен детский творческий конкурс под девизом «Я тоже буду атомщиком!», приуроченный к Международному Дню защиты . По итогам конкурса была оформлена выставка детских творческих работ в ИАЦ КуАЭС (июнь-август).

### **Экологическая деятельность и деятельность по информированию населения**

С целью распространения объективной и достоверной информации о применении ядерной энергии, безопасной работе атомных станций на при-







мере Курской АЭС, повышения уровня осведомленности в вопросах ядерных технологий в ИАЦ КуАЭС ежегодно осуществляется экскурсионно-просветительская деятельность. В 2009 году с выставочными экспозициями Информационно-аналитического центра познакомилось 7064 человек. Было организовано и проведено 377 экскурсий.

В рамках месячника Дней защиты от экологической опасности был организован и проведен экомарафон «Зеленый пояс Атомградов», который проходил в пять этапов (участники — 3950 человек):

В 2009 г. был создан пресс-клуб «Чистая энергия» с целью демонстрации безопасности и экологической привлекательности атомной энергетики.

Количество вышедших в эфир телепередач (телесюжетов) о Курской АЭС — 215, продолжительность — вещания 1327 мин. 35 сек. Поддерживаются информационные контакты КуАЭС с областными телекомпаниями ТК «Такт», ГТРК-Курск, «Время и мы», «ТВКиК», ТРК «Сейм». Охват населения — вся Курская область (приблизительно 1,2 млн. человек).



**2009**

ОТЧЕТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

# 10. Адреса и контакты



**Открытое акционерное общество  
«Российский концерн по производству электрической  
и тепловой энергии на атомных станциях»  
Филиал «Курская атомная станция»**

Почтовый адрес: г. Курчатов, Курская обл., 307250  
AT 137185 ALXFA RU

<http://kunpp.rosenergoatom.ru/>

Телефон: 8 (47131) 5 3565  
Факс: 8 (47131) 4 1849, 5 4329  
e-mail: kuaes@kunpp.ru

**Главный инженер  
Увакин Александр Владимирович**

Телефон: 8 (47131) 5 3351

**Заместитель главного инженера  
по безопасности и надежности  
Полянских Сергей Александрович**

Телефон: 8 (47131) 5 3326

**Директор центра общественной информации  
Щепотьева Елена Викторовна**

Телефон: 8 (47131) 5 6773

**Начальник отдела радиационной безопасности  
Батарев Сергей Геннадьевич**

Телефон: 8 (47131) 5 3354



**Библиотечка**  
Общественного совета  
Госкорпорации «Росатом»

Публикации, выходящие в серии «Библиотечка Общественного совета Росатома», призваны расширить знания читателей о радиации и радиационной безопасности, безопасном использовании атомной энергии и перспективах развития атомной энергетики в России и в мире



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ  
ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»**

119017, Москва, ул. Большая Ордынка, д. 24/26  
тел.: (499) 949 4545, факс: (499) 953 4424  
e-mail: [rosatom@faae.ru](mailto:rosatom@faae.ru)  
[www.rosatom.ru](http://www.rosatom.ru)



**ОБЩЕСТВЕННЫЙ СОВЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОРПОРАЦИИ  
ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»**

119017, Москва, ул. Большая Ордынка, д. 24/26  
тел.: (499) 949-2188, факс (499) 949 2320  
e-mail: [info@osatom.ru](mailto:info@osatom.ru)  
[www.osatom.ru](http://www.osatom.ru)



**ОАО «Концерн Росэнергоатом»  
Филиал «Курская атомная станция»**

Адрес: г. Курчатов, Курская обл., 307250  
Телефон: 8 (47131) 5 3565  
Факс: 8 (47131) 4 1849, 5 4329  
<http://kunpp.rosenergoatom.ru>



ПОДГОТОВЛЕНО К ПЕЧАТИ ОБЩЕСТВЕННЫМ СОВЕТОМ  
ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»